

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-331937

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

Ref. 5

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38
// H04L 12/28

(21)Application number : 10-200459

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 15.07.1998

(72)Inventor : KAWAMOTO HIROSHI

(30)Priority

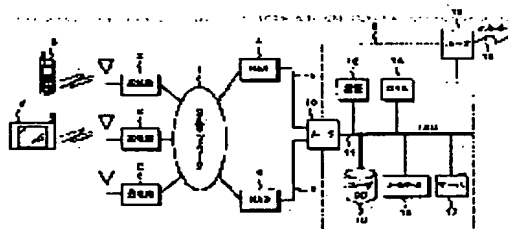
Priority number : 10 56495 Priority date : 09.03.1998 Priority country : JP

(54) INFORMATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To report position information safely while using a general-purpose terminal.

SOLUTION: When communication is performed between a terminal 3 and a server 6, a radio link is first established between the terminal 3 and a base station 2, and connected with a network access server(NAS) 4 from the base station 2 through a network 1. The position information of the base station 2 linked with the terminal 3 is transmitted to a server 6 while being put on an out band signal. The position information can be sent by utilizing a protocol in the case of connecting the terminal 3 and an internet 18 as well. The position information is extracted by the NAS 4, transmitted to the server 6 and overwritten on the data of a terminal having the same identification information in a position information DB. When there is a request from the terminal 3, based on this position information, the map information of the surrounding, for example, is retrieved by the server 6 and transmitted to the terminal 3. Besides, the information sent from the NAS 4 is stored as a NAS log. While using the NAS log, user analysis is enabled while including the position information.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331937

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	F I	
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
// H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

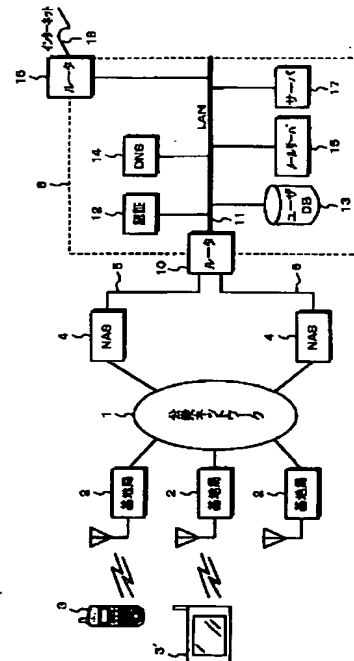
(21) 出願番号	特願平10-200459	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成10年(1998)7月15日	(72) 発明者	川本 洋志 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平10-56495	(74) 代理人	弁理士 杉浦 正知
(32) 優先日	平10(1998)3月9日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 情報システム

(57) 【要約】

【課題】 汎用の端末を用いて、安全に位置情報の通知が行えるようにする。

【解決手段】 端末3とサーバ6とで通信を行うと、先ず端末3と基地局2との間で無線リンクが確立され、基地局2からネットワーク1を介してNAS4に接続される。端末3とリンクした基地局2の位置情報がアウトバンド信号に乗せられてサーバ6に送信される。端末3とインターネット18との接続を行う際のプロトコルを利用して位置情報を送るようにしてもよい。位置情報は、NAS4で抽出されてサーバ6に送信され、位置情報DBに同一識別情報を有する端末のデータに対して上書きされる。端末3からの要求があった場合、サーバ6で、この位置情報に基づき、例えば周辺の地図情報が検索され端末3に送信される。また、NAS4から送られた情報は、NASログとして蓄積される。NASログを用いて、位置情報を含めたユーザ分析が行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末と、サーバとネットワークを介して接続された基地局との間で無線リンクを行い、上記端末と上記サーバとの間で通信を行うようにした情報システムにおいて、
端末の識別情報と該端末と無線リンクを行った基地局の位置情報とがのせられているアウトバンド信号から上記識別情報と上記位置情報とを抽出して送信すると共に、
上記端末の通信の終了を送信する情報送信手段と、
上記情報送信手段によって送信された上記識別情報と上記位置情報とを蓄積すると共に、上記情報送信手段によって送信された上記端末の通信の終了したことを示す情報を蓄積する蓄積手段とを有することを特徴とする情報システム。

【請求項2】 端末と、サーバとネットワークを介して接続された基地局との間で無線リンクを行い、上記端末と上記サーバとの間で通信を行うようにした情報システムにおいて、
端末の識別情報と該端末と無線リンクを行った基地局の位置情報とがサーバと端末との間で行われる通信のためのプロトコルに埋め込まれて転送され、上記識別情報と上記位置情報とを上記プロトコルから抽出して送信すると共に、上記端末の通信の終了を送信する情報送信手段と、
上記情報送信手段によって送信された上記識別情報と上記位置情報とを蓄積すると共に、上記情報送信手段によって送信された上記端末の通信の終了したことを示す情報を蓄積する蓄積手段とを有することを特徴とする情報システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の情報システムにおいて、
上記端末に対して上記位置情報に対応する情報を送信する情報提供手段をさらに有することを特徴とする情報システム。

【請求項4】 請求項1または請求項2に記載の情報システムにおいて、
上記蓄積手段は、さらに、上記端末の電話番号と該端末のユーザを特定可能な情報とを対にして蓄積することを特徴とする情報システム。

【請求項5】 請求項1または請求項2に記載の情報システムにおいて、
上記蓄積手段は、上記位置情報を蓄積する際に、上記位置情報を対応する上記識別情報毎に上書きして蓄積することを特徴とする情報システム。

【請求項6】 請求項1または請求項2に記載の情報システムにおいて、
上記情報送信手段から送信された情報をログデータとして蓄積するログ蓄積手段をさらに有することを特徴とする情報システム。

【請求項7】 請求項1に記載の情報システムにおい

て、

上記端末は、PHSによるものであって、上記位置情報が上記アウトバンド信号のサブアドレスとして送信されることを特徴とする情報システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、公衆電話回線を介して通話を行うような携帯端末の、現在位置を検知し、検知された位置情報を蓄積するようにした情報システムに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、移動しながらの電話通信が可能な、移動通信が広く普及している。この移動通信には、大別して携帯電話とPHS（登録商標）（Personal Handy-phone System（登録商標））とがある。これらの通信方式は、共に、通話の際に、所定のゾーンを有する基地局を介して電話回線網に接続される点で共通している。したがって、これらの通信方式では、基地局は、常に自分が受け持つゾーンに存在する端末をモニタし、モニタによって得られた端末情報を記憶している。基地局の位置は既知であるため、各基地局に記憶されている端末情報によって、各端末の凡その位置を把握することができる。

【0003】一方、電話通信においては、電話をかける際の手順として、先ず、呼設定および呼設定に対する応答を行うための通信が行われた後、通話内容の通信が行われる。前者をアウトバンド信号、後者をインバンド信号と称する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、移動通信のシステムでは、各端末の凡その位置を把握することが可能なため、これを利用して、位置情報の提供を行うシステムが提案されている。例えば、PHSにおいて、PHS端末と、基地局といったPHSのネットワークインフラとの間で、特殊なプロトコルを使用して位置情報を取得する。取得された位置情報をインバンド信号で、位置情報提供システムのサーバに通知する。

【0005】ところが、この方法では、端末に特殊なプロトコルを実装しなければならない。そのため、従来の端末では位置情報を取得できず、汎用性に欠けるという問題点があった。

【0006】また例えば、基地局それぞれのIDと位置情報とを、位置情報提供システムのサーバに蓄積する。そして、端末からサーバへインバンドを用いて位置情報を通知するシステムも、既に提案されている。

【0007】この方法でも、位置情報提供システムのサーバに基地局のIDを蓄積するのは、セキュリティ的に安全とはいえないという問題点があった。

【0008】したがって、この発明の目的は、汎用の端末を用いて、安全に位置情報の通知が行えるような情報

システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、端末と、サーバとネットワークを介して接続された基地局との間で無線リンクを行い、端末とサーバとの間で通信を行うようにした情報システムにおいて、端末の識別情報と端末と無線リンクを行った基地局の位置情報とがのせられてあるアウトバンド信号から識別情報と位置情報とを抽出して送信すると共に、端末の通信の終了を送信する情報送信手段と、情報送信手段によって送信された識別情報と位置情報とを蓄積すると共に、情報送信手段によって送信された端末の通信の終了したことを示す情報を蓄積する蓄積手段とを有することを特徴とする情報システムである。

【0010】また、この発明は、端末と、サーバとネットワークを介して接続された基地局との間で無線リンクを行い、端末とサーバとの間で通信を行うようにした情報システムにおいて、端末の識別情報と該端末と無線リンクを行った基地局の位置情報とがサーバと端末との間で行われる通信のためのプロトコルに埋め込まれて転送され、識別情報と位置情報とをプロトコルから抽出して送信すると共に、端末の通信の終了を送信する情報送信手段と、情報送信手段によって送信された識別情報と位置情報とを蓄積すると共に、情報送信手段によって送信された端末の通信の終了したことを示す情報を蓄積する蓄積手段とを有することを特徴とする情報システムである。

【0011】上述したように、この発明は、端末とサーバとの間で通信が行われる際に、アウトバンド信号に端末の識別情報とその無線リンクを行った基地局の位置情報とがのせられて送信され、これら識別情報と位置情報とが蓄積手段に蓄積されると共に、通信が終了したことを示す情報が蓄積手段に蓄積されるため、ユーザが現在端末を用いて通信している位置を知ることができる。

【0012】また、この発明は、端末とサーバとの間で行われる通信のためのプロトコルに対して、端末の識別情報とその無線リンクを行った基地局の位置情報とが埋め込まれて送信され、これら識別情報と位置情報とが蓄積手段に蓄積されると共に、通信が終了したことを示す情報が蓄積手段に蓄積されるため、ユーザが現在端末を用いて通信している位置を知ることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を、図面を参照しながら説明する。この実施の一形態による情報システムでは、ユーザの携帯用電話端末の位置情報を、通信の際のアウトバンド信号に格納してサーバに伝送する。サーバでは、伝送された位置情報に基づき、ユーザに対して適切な情報を提供することができる。

【0014】図1は、この発明を適用することができる

システム構成の一例を概略的に示す。例えば公衆電話回線網といった公衆ネットワーク1に、複数の基地局2、2、2、・・・が接続される。基地局2、2、2、・・・は、携帯端末3、3'、・・・との間で所定のプロトコルに基づき通信を行い、携帯端末3、3'と公衆ネットワーク1とを接続する。勿論、端末3、3'、・・・も、図1では省略されているが、より多数が存在する。

【0015】携帯端末3は、例えば携帯電話やPHSといった、通話を目的とした通信を行うための端末である。また、携帯端末3'は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)などによる薄型のディスプレイを有し、主にデータ通信を行うための端末である。これら携帯端末3、3'、・・・による通信は、デジタル信号によって行われる。勿論、アナログ信号で以て行うようにもできる。

【0016】なお、携帯端末3、3'、・・・は、上述の例に限定されず、基地局2、2、2、・・・との間で、所定のプロトコルで通信可能な他の形態の装置でもよい。また、必ずしも携帯可能なものである必要もなく、固定的に用いられるようなものでもよい。勿論、車載にて用いられるような端末でもよい。

【0017】携帯端末3、3'、・・・は、予め、それぞれ固有のユーザIDを与えられる。このユーザIDは、例えばその携帯端末3、3'、・・・の電話番号である。通信の際に、このユーザIDを通知することによって、どの端末から送信されたかが相手側に認識できるようにされている。

【0018】基地局2、2、2、・・・は、それぞれが所定範囲において携帯端末3、3'、・・・との通信が可能である。この基地局2が通信可能な範囲をゾーンと称する。基地局2、2、2、・・・は、それぞれのゾーンが互いに連続的となるように配置される。また、基地局2、2、2、・・・のそれぞれには、固有のIDを与えられ、互いが識別される。

【0019】携帯端末3、3'、・・・は、定期的に例えばユーザIDを含む信号を発信する。基地局2、2、2、・・・の何れかにこの信号が受信されると、受信した基地局2のIDが分かり、それによりその携帯端末3あるいは3'がどのゾーンにいるかが分かるため、携帯端末3あるいは3'の現在位置を概略的に知ることができる。

【0020】なお、図1では省略されているが、基地局2、2、2、・・・は、携帯端末3、3'、・・・と所定のプロトコルで以て接続を行うための通信システムによる、例えば交換機を介して公衆ネットワーク1に接続される。携帯端末3あるいは3'がゾーンを移動すると、この交換機によって、基地局2が移動先のゾーンのものに切り替えられる。

【0021】携帯端末3あるいは3'の移動は、例えば端末3あるいは3'からの電波の電界強度の変化から検

出できる。この他にも、端末3あるいは3'と複数の基地局2, 2, 2, ...との幾何学的な位置関係をみたり、原子時計を用いて精密に時間差あるいは位相差を計測することによっても検出が可能である。

【0022】一方、公衆ネットワーク1に対して、複数のネットワークアクセスサーバ（以下、NASと称する）4, 4, ...が接続される。NAS4, 4, ...は、例えば専用線5, 5, ...によってルータ10に接続され、ルータ10を介して、この情報システムのサービスを提供するサービスプロバイダのサーバ6に接続される。サービスプロバイダは、例えば契約を交わしたユーザに対して所定のサービスを提供する。

【0023】サーバ6は、この例では、一般的なインターネットサービスプロバイダで用いられるものと同様の構成を有し、例えばさらに幾つかのサーバとデータベースとから構成される。すなわち、LAN(Local Area Network)回線11に対して、認証部12、ユーザデータベース13、DNS(Domain Name System)サーバ14、メールサーバ15、およびサーバ17などが接続される。また、LAN回線11は、ルータ16を介して、インターネット18に接続される。

【0024】NAS4は、例えば公衆ネットワーク1を介して通信される端末との間で、所定のプロトコルによるセッションを確立する。この例では、PPP(Point-to-Point Protocol)が用いられ、携帯端末3, 3'において所謂ダイヤルアップ接続が行われる。NAS4でセッションが確立されることで、例えば携帯端末3, 3'とサーバ6との間の通信が行われる。これにより、携帯端末3, 3', ...は、インターネット18に接続されることが可能となる。ユーザは、このように、公衆ネットワーク1を用いて、サーバ6を介することによってインターネット18との接続が可能とされる。

【0025】認証部12は、例えばコンピュータで構成され、アクセスしたユーザのIDやパスワードなどに基づき、ユーザの認証を行う。ユーザデータベース13には、このサービスプロバイダのユーザデータが蓄積される。DNSサーバ14は、インターネット18におけるドメイン名の管理を分散的に行うためのサーバである。メールサーバ15は、電子メールの送受信や保管などを行う。サーバ17は、その他の様々な処理を受け持つ。これらの各サーバは、それぞれが1つのコンピュータで構成されてもよいし、例えば1台のコンピュータで統合的に機能を実現するようにしてもよい。

【0026】図2は、サーバ6における、この発明に関連した処理を概念的に示す。ユーザデータベース21は、サーバ6のユーザ毎の情報を管理する。ユーザデータベース21は、上述の図1に示されるユーザデータベース13に対応し、このサービスプロバイダに登録されているユーザ毎の顧客情報やID、パスワードなどが登録されている。

【0027】位置情報データベース22は、NAS4から送られてくる基地局2, 2, 2, ...の位置情報と、ユーザデータベースで得られるユーザIDとを対で蓄積し管理する。位置情報データベース22は、テーブル構成として、例えば、

ユーザID

緯度

経度

登録時刻

アクティブ

これらの項目からなる。

【0028】ユーザIDは、携帯端末3, 3', ...のそれぞれに固有のユーザIDである。緯度および経度は、携帯端末3, 3', ...とサーバ6との通信に用いられた基地局2, 2, 2, ...の緯度および経度からなる位置情報である。登録時刻は、NAS4が携帯端末3, 3', ...との通信で、基地局2の位置情報を得た時刻である。また、アクティブは、その携帯端末3, 3', ...が現在通信中であるかどうかを示すフラグである。

【0029】NASログ24は、NAS4から送られてくる各種のログ情報、例えば携帯端末3, 3', ...と基地局2, 2, 2, ...との間で通信を行った際の、通信を行った基地局2, 2, 2, ...の位置情報のログを蓄積する。

【0030】サーバ処理20では、ユーザデータベース21、位置情報データベース22、およびNASログ24を用いて、メイン処理25において所定の処理がなされ、例えばユーザに対するコンテンツ23の提供がなされる。また、ユーザデータベース21、位置情報データベース22、およびNASログ24を用いて、ログ分析処理26がなされる。このサーバ処理20における各処理等は、1台のコンピュータで行われる必要はなく、分散的な処理も可能である。

【0031】ここで、携帯端末3, 3', ...による、サービスプロバイダ6との通信について、概念的に説明する。携帯端末3, 3', ...と基地局2, 2, 2, ...との間で通信が行われることにより、携帯端末3, 3', ...と公衆ネットワーク1との接続がなされ、サーバ6に接続することができるようになる。図3は、携帯端末3, 3', ...とNAS4間、およびNAS4とサーバ6間での通信手順について、概略的に示す。なお、説明のため、ここでは携帯端末3'を用いて通信を行うものとする。

【0032】最初に、SIG10において、携帯端末3'とNAS4との間で回線接続処理が行われる。すなわち、携帯端末3'からサーバ6に対して電話がかけられると、まず、携帯端末3'と、携帯端末3'の位置に対応したゾーンを有する基地局2との間で、所定のプロトコルで以て通信が行われ、無線リンクが確立される。

そして、基地局2を介して、携帯端末3'と公衆ネットワーク1とが接続される。そして、公衆ネットワーク1を介して、携帯端末3'とNAS4とが接続される。

【0033】ステップS10では、NAS4によって、携帯端末3'と無線リンクが確立された基地局2の位置情報が取得される。詳細は後述するが、基地局2とNAS4との間でなされる通信におけるアウトバンド信号に、基地局2の位置情報が織り込まれる。また、アウトバンド信号には、携帯端末3'のユーザIDも織り込まれて送信される。

【0034】基地局2の位置情報は、基地局2の緯度および経度情報からなる。また、これに限らず、NAS4において基地局2のIDと緯度および経度情報からなるデータベースを構成し、基地局2のIDをアウトバンド信号に織り込み、このIDから基地局2の位置情報を検索するようにしてもよい。

【0035】ステップS10で抽出された、基地局2の位置情報や携帯端末3'のユーザIDは、NAS4からサーバ6に送信される(SIG11)。そして、サーバ6の処理であるステップS11で、NASログ24に対してログの蓄積が行われると共に、基地局2の位置情報が位置情報データベース22に登録される。このとき、そのユーザIDが既に存在する場合には、位置情報が該当するユーザIDに対して上書きされる。

【0036】すなわち、位置情報ならびに位置情報が取得された時刻が、該当するユーザIDのデータとして、該当項目に対して上書き登録される。該当するユーザIDがユーザデータベース21(13)上に存在しないときには、新たなレコードが作られる。それと共に、位置情報データベース22の「アクティブ」の項目に、通信中であることを示すフラグが立てられる。

【0037】なお、例えば公衆ネットワーク1などが非常に混雑していて、携帯端末3'とNAS4との間の回線接続処理が失敗した場合でも、NAS4からサーバ6に対して、回線接続が失敗した旨通知される。この通知は、NASログ24に蓄積される。

【0038】一方、携帯端末3'による通信が終了されると、SIG12で、回線切断処理が行われる。そして、NAS4での処理であるステップS12で、通信が終了した旨の情報がNAS4に取得され、サーバ6に対する送信処理が行われる。この情報は、SIG13でサーバ6に送信される。サーバ6では、ステップS13で、この情報がNASログ24に蓄積されると共に、位置情報データベース22に登録されている、通信が行われていたユーザIDが検索され、「アクティブ」の項目に、通信が終了したことを示すフラグが立てられる。

【0039】ここで、上述した、アウトバンド信号に織り込んでの、基地局2の位置情報の伝達について説明する。まず、図4を用いて、一般的なデジタル電話通信の例として、ISDN(Integrated Services Digital N

etwork)の通信シーケンスを概略的に説明する。端末Aから端末Bに対して、呼設定メッセージが発信され、端末Bが呼ばれる(SIG20)。端末Bにこの呼設定が受け付けられると、端末Bから端末Aに対して、呼設定を受け付けたことを示す呼設定受付メッセージが発信される(SIG21)。

【0040】また、端末Bにおいて、呼設定が受け付けられると、呼設定に対する応答メッセージが端末Aに対して送信される(SIG22)。そして、この応答メッセージに対する確認メッセージが端末Aから端末Bに対して送信される(SIG23)。これにより、端末Aと端末Bとの間の接続が確立され、通信が可能とされる。すなわち、SIG24で、実際の通信内容のやり取りがなされる。

【0041】このうち、SIG20～SIG23までのシーケンスがアウトバンド信号と称される。一方、実際の通信内容がやり取りされるSIG24は、インバンド信号である。アウトバンド信号の呼設定メッセージで転送される情報要素には、以下のようなものがある。なお、ここでは、この発明と直接的な関係がないため、個々の要素についての詳細な説明は省略する。

【0042】呼設定メッセージは、一例として、

プロトコル識別子

呼番号

メッセージ種別

伝達能力

チャネル識別子

ファシリティ

経過識別子

表示

キーパッドファシリティ

シグナル

フィーチャアクティベーション

フィーチャインディケーション

発番号

発サブアドレス

着番号

着サブアドレス

中継網選択

低位レイヤ整合性

高位レイヤ整合性

ユーザ・ユーザ

これらの各情報要素からなる。なお、PHSでは、パラメータがこれよりも少なく、ユーザ・ユーザの要素が無い。

【0043】この発明においては、発サブアドレスに対して基地局2の位置情報が織り込まれる。図5は、この発サブアドレスの構成を示す。データは、8ビットからなる1オクテット単位で構成される。発サブアドレスの最大長は、23オクテットである。最初のオクテット1

は、情報要素識別子である。次のオクテット2に、この発サブアドレスの内容長が記述される。また、オクテット3にこのサブアドレスの種別や偶数／奇数の区別が記述される。続くオクテット4以降がサブアドレス情報とされる。基地局2の位置情報は、オクテット4以降の、サブアドレス情報に織り込まれる。

【0044】図6は、上述の図4に示されたシーケンスを、この実施の一形態による通信に、より具体的に当てはめた例を示す。ここでは、携帯端末3'とNAS4との間の、基地局2を介しての通信の例が示されている。携帯端末3'からサーバ6へダイヤルアップ接続を行うための電話がかけられると、携帯端末3'と基地局2との間で、まず、無線処理が行われ、無線リンクが確立される(SIG30)。

【0045】次に、SIG31で、携帯端末3'から基地局2に対して、呼設定メッセージが送られる。この呼設定メッセージは、SIG32で、基地局2からNAS4に対して送られる。このSIG32で送られる呼設定メッセージの発サブアドレスに対して、基地局2の位置情報が織り込まれている。したがって、このSIG32で、NAS4において、基地局2の位置情報が抽出され取得されることになる。取得された位置情報は、NAS4から専用線5を介してサーバ6に供給される。

【0046】以下は、基地局2を中継点として、携帯端末3'とNAS4との間で、上述の図4に示されるシーケンスに対応した手順でアウトバンド信号のやり取りがなされる。すなわち、SIG32の呼設定メッセージがNAS4に受け取られると、NAS4から携帯端末3'に対して、基地局2を中継して、呼設定受付メッセージが送られる(SIG33, SIG34)。次いで、NAS4から携帯端末3'に対して、基地局2を中継して、応答メッセージが送られる(SIG35, SIG36)。この応答メッセージが携帯端末3'に受け取られると、携帯端末3'からNAS4に対して、基地局2を中継して、応答確認メッセージが送られる。図示しないが、この応答確認メッセージがNAS4に受け取られた後、携帯端末3'とNAS4との間で、基地局2を中継して、インバンド信号による通信が行われる。

【0047】上述のような構成で、例えばユーザが携帯端末3'を用いて、サーバ6と通信を行い、所定のコンテンツの提供を受ける場合について、概略的に説明する。携帯端末3'と基地局2との間で通信を行い、公衆ネットワーク1と接続する。アウトバンド信号に入れられて送られた基地局2の位置情報がNAS4で抽出されサーバ6に供給される。サーバ6では、この基地局2の位置情報に基づき、例えばサーバ17で所定のコンテンツが検索される。

【0048】基地局2の位置情報が分かるため、携帯端末3'の位置が概略的に分かる。したがって、例えばサーバ17に緯度および経度で検索できる地図データベ

スを持たせることによって、その基地局2の位置情報から、携帯端末3'が現在存在する場所付近の地図情報を得ることができる。

【0049】すなわち、携帯端末3'により、サーバ6に対してインバンド信号で地図情報が要求されると、サーバ6によって、位置情報データベース22に蓄積されているその携帯端末3'の位置情報に基づき、コンテンツ23からその位置情報で示される位置の周辺の地図情報が検索される。検索され得られた地図情報は、サーバ6から携帯端末3'に対して送られる。地図情報は、サーバ6と携帯端末3'との通信により、携帯端末3'に対して供給され、例えばこの地図情報が携帯端末3'のディスプレイに表示される。こうすることで、ユーザは、自分のいる場所の周辺の地理を知ることができる。

【0050】このとき、周辺の地図を単に表示するだけでなく、例えば主要な施設や飲食店情報、ショッピング情報などを表示させるようにもできる。さらに、携帯端末3'が車載で用いられるような場合には、周辺の駐車場の状況や混雑状況などを表示させるようにすると良い。

【0051】これはこの例に限定されず、例えばそのようなサービスを行う別のサービスプロバイダを、インターネット18を介して検索しアクセスすることにより得るようにしてもよい。

【0052】一方、基地局2の位置情報は、NASログ24に蓄積されている。サーバ6では、このログに基づき、携帯端末3'のサーバ6へのアクセス時間および時刻と共に、携帯端末3'の位置情報を用いてログ分析を行うことができる。これにより、ユーザに対する、よりきめ細かなサービスを行うことができるようになる。

【0053】次に、この発明の実施の他の形態について説明する。上述した実施の一形態では、ユーザの携帯端末3, 3', ...の位置情報を、通信の際のアウトバンド信号に格納してサーバ6に送信していた。これに対して、この実施の他の形態では、携帯端末3, 3', ...とインターネット18との接続を行う際の、携帯端末3, 3', ...とサーバ6との間でのセッション確立時、あるいは確立後に用いられるプロトコルを利用して、携帯端末3, 3', ...の位置情報をサーバ6に対して送信する。

【0054】なお、この実施の他の形態においても、上述した実施の一形態と同様に、図1に示されたシステム構成を適用することができる。以下の説明は、この図1の構成に基づいて行うものとする。また、通信は、携帯端末3'を用いて行われるものとする。

【0055】まず、携帯端末3'とNAS4との間で回線接続処理が行われる。すなわち、携帯端末3'からサーバ6に対して電話がかけられると、まず、携帯端末3'と携帯端末3'の位置に対応したゾーンを有する基地局2との間で、所定のプロトコルで通信が行わ

れ、無線リンクが確立される。そして、携帯端末3'と公衆ネットワーク1とが接続され、公衆ネットワーク1を介して携帯端末3'とNAS4とが接続される。

【0056】携帯端末3'とNAS4とが接続されると、次に、携帯端末3'とNAS4との間で、所定のプロトコル、例えばPPPによるセッションを確立するために基地局2を介して通信が行われる。セッションが確立されると、携帯端末3'とNAS4との間で、例えばhttp(HyperText Transfer Protocol)を用いて通信することができるようになる。なお、この例では、このhttpによってサーバ6による携帯端末3'に対するコンテンツ23の提供が行われる。

【0057】httpは、周知のように、インターネット上でWWW(World Wide Web)のデータを送信するためのプロトコルである。サーバ6による携帯端末3'に対するコンテンツ23の提供は、このhttpを用いて行われる。このプロトコルは、クライアント側(この例では、携帯端末3')からサーバ側へと投げかけられるもので、所定のヘッダ情報を有する。この実施の他の形態では、実施の一形態で既に説明したような方法で以て検出された携帯端末3'(基地局2)の位置情報を、このヘッダ情報に埋め込んで送信する。また、位置情報と共に、携帯端末3'のユーザIDもヘッダ情報に埋め込まれる。

【0058】なお、この例では、位置情報を、このヘッダ情報のうちのユーザエージェントと称される領域に埋め込む。勿論、この例に限らず、位置情報をヘッダ情報の他の領域に埋め込むようにしてもよい。また、利用可能なプロトコルも、httpに限られない。

【0059】NAS4において、携帯端末3'(基地局2)の位置情報およびユーザIDとがhttpのヘッダ情報から抽出される。これらの情報の抽出以降の処理は、上述の実施の一形態と同一である。すなわち、抽出された携帯端末3'(基地局2)の位置情報がユーザIDと対応付けられて、位置情報データベース22に上書きで格納される。このとき、位置情報の取得時刻も共に格納される。さらに、位置情報データベース22には、登録時刻、アクティブなどの項目がこの位置情報と共に格納される。また、NASログ24に対して、ログ情報*

*が蓄積される。

【0060】なお、上述では、PPPによるセッション確立後に、httpのヘッダ情報に対して位置情報などを格納し送信するとして説明したが、これはこの例に限定されない。例えば、携帯端末3, 3'においてダイヤルアップ接続を行う際に用いられるPPPによって位置情報を転送することも可能である。すなわち、PPPを拡張して、位置情報ならびに携帯端末3'のユーザIDを埋め込めるようにする。そして、携帯端末3'とNAS4と間でのPPPによるセッション確立の際に、NAS4に対して位置情報ならびに携帯端末3'のユーザIDを送信する。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、携帯端末に特別な通信プロトコルを実装すること無しに、通常の携帯端末を用いて端末の位置情報を検出することができる効果がある。

【0062】また、この発明によれば、サーバ側で基地局のIDの管理を行わないため、セキュリティ上安全であるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を適用することができるシステム構成の一例を概略的に示すブロック図である。

【図2】サーバにおけるこの発明に関連した処理を概念的に示す略線図である。

【図3】携帯端末とNAS間、およびNASとサーバ間の通信手順について概略的に示す略線図である。

【図4】ISDNの通信シーケンスを概略的に示す略線図である。

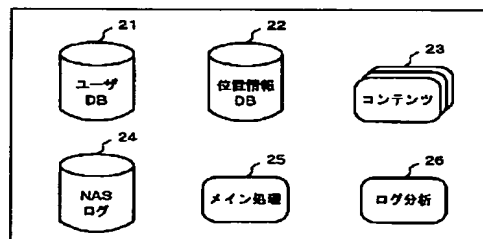
【図5】発サブアドレスの構成を示す略線図である。

【図6】この実施の一形態による通信の手順を概略的に示す略線図である。

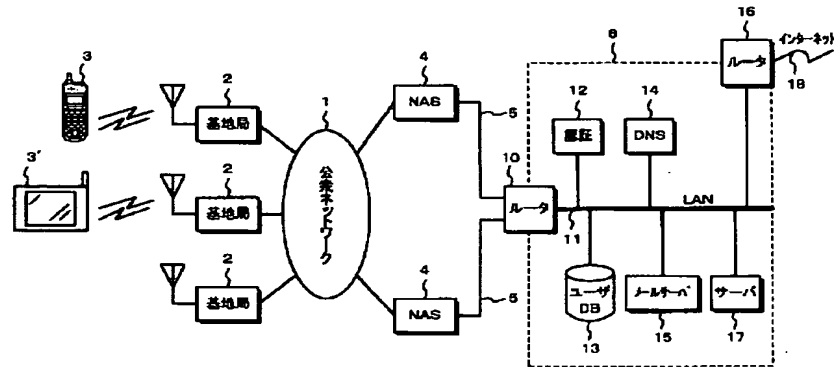
【符号の説明】

1・・・公衆ネットワーク、2・・・基地局、3, 3'・・・携帯端末、4・・・ネットワークアクセスサーバ、6・・・サーバ、10・・・ルータ、18・・・インターネット、21・・・ユーザデータベース、22・・・位置情報データベース、24・・・NASログ

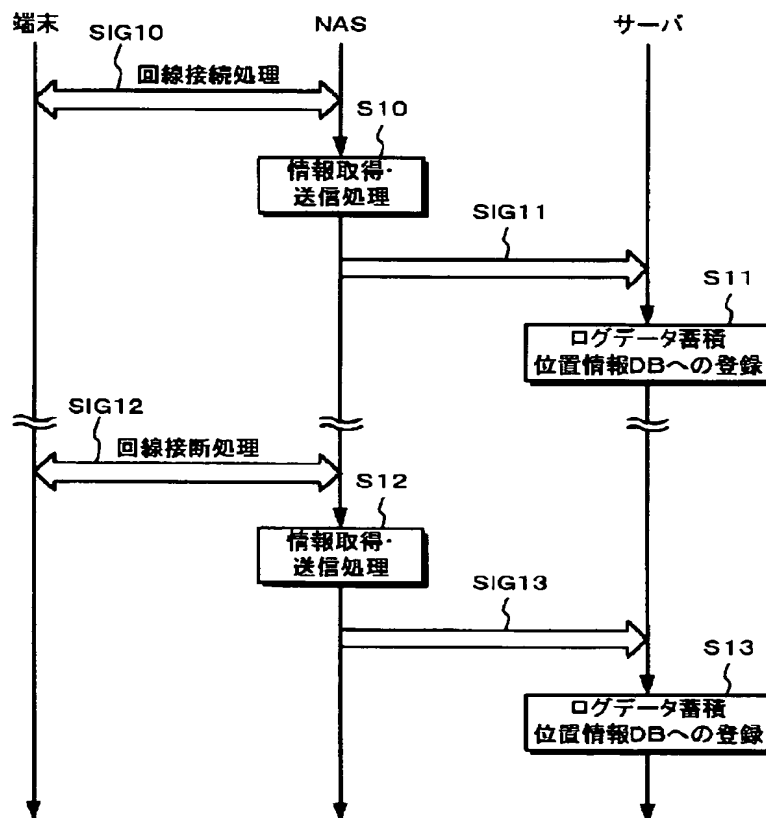
【図2】



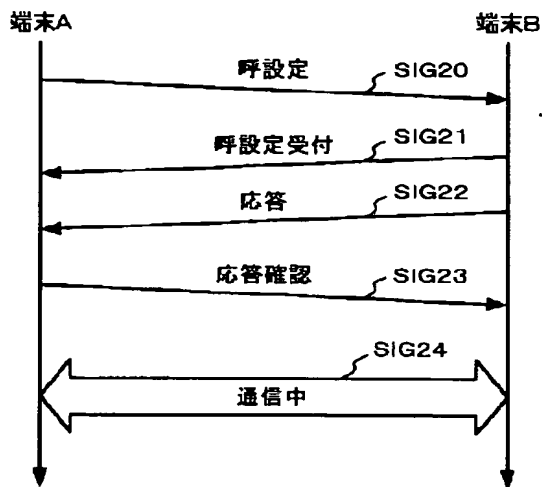
【図1】



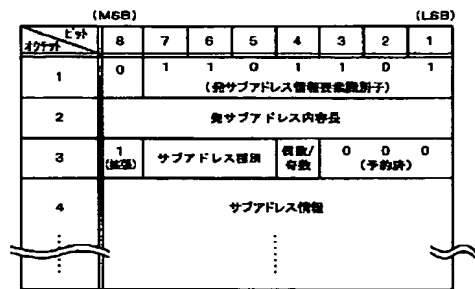
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

